

Foto: Arcenio Sattler



## **Semeadura de milho – correção da razão de distribuição de sementes através do ajuste no espaçamento entre linhas da semeadora**

Arcenio Sattler<sup>1</sup>, Antônio Faganello<sup>1</sup>

### **Introdução**

Avanços genéticos tem propiciado, ano após ano, crescente ganho em produtividade na cultura do milho. Variedades e híbridos cada vez mais competitivos, com elevado potencial de produtividade, estão sendo disponibilizados no mercado pelas instituições e empresas ligadas ao setor de sementes. No entanto, sabe-se que, a expressão do potencial genético de uma cultura está intimamente ligado ao uso de práticas de manejo cada vez mais específicas. Assim, excetuando-se os fatores climáticos, cada variedade ou híbrido tem a melhor resposta quando o complexo de tecnologias é integralmente utilizado.

Nesse contexto, sabe-se que a produtividade da cultura de milho está diretamente relacionada com a população final de plantas estabelecida, que por sua vez, depende, fundamentalmente, do processo de semeadura, em que, a semeadora e sua regulação podem fazer diferença.

Fabricantes de semeadoras normalmente disponibilizam manuais de manutenção e de regulagens, que devem ser consultados antes de qualquer procedimento de uso ou de ajuste. Descuidos ou falta de atenção podem acarretar problemas de desempenho, que irão se refletir na qualidade da semeadura.

Além dos aspectos mecânicos, relacionados com o equipamento, atenção especial deve

ser dedicada ao correto ajuste da razão de distribuição de sementes (sementes por unidade de área). Este aspecto cresce de importância à medida que aumenta-se a população de plantas e reduz-se o espaçamento entre linhas de semeadura. Consequentemente, a implementação da prática do espaçamento reduzido, no manejo da cultura do milho, requer maior atenção na regulação da semeadora. Ao definir o espaçamento entre linhas de semeadura a ser utilizado na implantação da lavoura, há de considerar-se, necessariamente, o equipamento de colheita a ser usado. No entanto, praticamente todos equipamentos de colheita (plataformas) permitem certa flexibilidade para colher em espaçamento aproximado ao nominalmente especificado pelo fabricante.

Considerando-se que, em maioria, as semeadoras em uso apresentam opções estanques de regulação que, muitas vezes, não permitem obter a razão de distribuição pretendida para o espaçamento entre linhas programado, a solução passa ser, ajustar o espaçamento entre linhas de semeadura. Poucos centímetros a mais ou a menos podem fazer diferença.

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Trigo. Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS.

## Objetivo

Este documento tem o objetivo de contribuir, através de um exemplo ilustrativo, para o entendimento da importância da correta regulação da semeadora na semeadura de milho.

## Ajuste do espaçamento entre linhas, um exemplo ilustrativo

Considerando que:

- o espaçamento planejado entre linhas de semeadura é de 50 cm;
- a população indicada para a variedade ou híbrido é de 65.000 plantas por hectare;
- 87% é o índice de correção a ser utilizado para o somatório de todos os fatores (germinação; pureza; sobrevivência; enchimento do dosador; patinação da roda motriz; danos mecânicos etc.) que interferem no estabelecimento da população final de plantas desejada;
- a semeadora permite as regulações de: 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,3; 5,7; 6,2; ... sementes por metro linear.

1) Quantas sementes devem ser distribuídas por hectare (S/ha)?

$$S/ha = \frac{\text{população de plantas desejada}}{\text{índice de correção (\%)}} \times 100 \%$$

$$S/ha = \frac{65.000}{87\%} \times 100 \% = 74.712 \quad S/ha$$

2) Quantas sementes por metro linear (S/m) devem ser distribuídas para obter-se 74.712 S/ha no espaçamento de 50 cm entre linhas?

2.1) calcular o comprimento correspondente (CC) a 1 hectare para o espaçamento planejado.

$$CC = \frac{\text{área de 1 ha}}{\text{espaçamento}} = \frac{10.000 \text{ m}^2}{0,50 \text{ m}} = 20.000 \text{ m}$$

2.2) calcular o número de sementes por metro linear (S/m) a distribuir.

$$S/m = \frac{\text{Sem / ha}}{CC} = \frac{74.712}{20.000} = 3,73 \text{ S/m}$$

3) Usando a regulação de 3,5 ou de 4 S/m, que a semeadora permite, quantas sementes por hectare serão distribuídas, no espaçamento de 50 cm entre linhas? Qual o erro e o que pode significar?

3.1) Para a regulação de 3,5 S/m, tem-se:

$$S/ha = CC \times S/m = 20.000 \times 3,5 = 70.000 \quad S/ha$$

Erro na razão de distribuição:

$$\text{Erro} = 70.000 - 74.712 = - 4.712 \quad S/ha$$

- Usando o mesmo índice de correção (87%), tem-se o déficit inicial de

4.100 plantas por hectare. Considerando a expectativa inicial de produção, para um peso médio de 170 gramas por espiga, pode-se estar deixando de produzir aproximadamente 700 Kg/ha.

3.2) Para a regulação de 4 S/m, tem-se:

$$S/ha = CC \times S/m = 20.000 \times 4 = 80.000 \text{ S/ha}$$

Erro na razão de distribuição:

$$\text{Erro} = 80.000 - 74.712 = + 5.288 \quad S/ha$$

- Usando o mesmo índice de correção (87%), tem-se o excedente de 4.600 plantas por hectare. Nesse caso, pode-se estar perdendo produtividade pelo excesso de plantas por hectare ou, o mais provável, faltar semente para semear toda a área planejada.

4) Para determinar qual o espaçamento entre as linhas de semeadura a ser estabelecido visando obter a razão de distribuição (sementes por hectare) pretendida, basta usar uma das equações:

$$\text{Espaçamento entre as linhas} = \frac{(n^\circ \text{ de S/ha da regulação}) \times (\text{espaçamento planejado})}{n^\circ \text{ de S/ha que se quer distribuir}}$$

ou,

$$\text{Espaçamento entre as linhas} = \frac{(n^\circ \text{ de S/m da regulação}) \times (\text{espaçamento planejado})}{n^\circ \text{ de S/m que se quer distribuir}}$$

Portanto, usando a regulagem para 3,5 S/m, tem-se:

$$\text{Espaçamento entre as linhas} = \frac{70.000 \text{ S/ha} \times 50 \text{ cm}}{74.712 \text{ S/ha}} = 47 \text{ cm}$$

ou,

$$\text{Espaçamento entre as linhas} = \frac{3,5 \text{ S/m} \times 50 \text{ cm}}{3,75 \text{ S/m}} = 47 \text{ cm}$$

se a opção for usar a regulagem para 4 S/m, tem-se,

$$\text{Espaçamento entre as linhas} = \frac{80.000 \text{ S/ha} \times 50 \text{ cm}}{74.712 \text{ S/ha}} = 53 \text{ cm}$$

$$\text{Espaçamento entre as linhas} = \frac{4 \text{ S/m} \times 50 \text{ cm}}{3,75 \text{ S/m}} = 53 \text{ cm}$$

## Conclusão

Se a semeadora não possui mecanismo de regulagem contínua da vazão de sementes, pequeno ajuste no espaçamento entre linhas de semeadura permite obter a razão de distribuição de sementes (sementes por hectare) pretendida.

## Bibliografia Consultada

SATTTLER, A. **Regulagem estática da vazão de sementes em semeadoras de precisão**: método da relação de transmissão. Passo Fundo: Embrapa, Trigo 2000. 24 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 24).

SATTTLER, A.; FAGANELLO, A.; PORTELLA, J. A. Equipamentos para semeadura. In: MATZENAUER, R.; MALUF, J. R. T.; VIOLA, E. A.; BISOTTO, V. **Indicações técnicas para a cultura de milho no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEPAGRO: EMATER: FECOAGRO; Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. p. 85-91.



### Comunicado Técnico Online, 208

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Embrapa Trigo  
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970  
Passo Fundo, RS  
Fone: (54) 3316 5800  
Fax: (54) 3316 5802  
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

### Expediente

#### Comitê de Publicações

Presidente: **Leandro Vargas**

Ana Lúcia V. Bonato, José A. Portella, Leila M. Costamilan, Márcia S. Chaves, Maria Imaculada P. M. Lima, Paulo Roberto V. da S. Pereira, Rita Maria A. de Moraes

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins  
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

SATTTLER, A.; FAGANELLO, A. **Semeadura de milho – correção da razão de distribuição de sementes através do ajuste no espaçamento entre linhas da semeadora**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 4 p. html. (Embrapa Trigo. Comunicado Técnico Online, 208). Disponível em:  
<[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p\\_co208.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co208.htm)>.